

Posters

Noviembre
14 -15 -16
2018



VIII CLABES
PANAMÁ - 2018

Octava Conferencia
Latinoamericana
sobre el Abandono
en la Educación Superior

**CONSTRUCCIÓN DE MODELO DE DESERCIÓN PARA LA ADECUADA
ASIGNACIÓN A PROGRAMAS DE APOYO ESTUDIANTIL.**

Línea Temática 1: Factores asociados al abandono. Tipos y perfiles de abandono.

Claudia Cifuentes Donald

María José González Clares

Universidad Tecnológica de Chile Inacap, Chile

ccifuentesd@inacap.cl

Resumen. La deserción es una problemática de suma importancia para las instituciones de educación superior. Existen diversos motivos por los que un alumno abandona un plan de estudios, pudiendo ser este abandono voluntario o involuntario (Himmel, 2002) y siendo sus razones asociadas a diversos tipos de factores (académicos, vocacionales, económicos y/o motivacionales). A partir de lo anterior, las instituciones de educación deben enfrentar el desafío de diseñar estrategias para apoyar a sus estudiantes respecto a la adecuada progresión académica de éstos. En este contexto, el siguiente trabajo describe el proceso de construcción de un modelo de deserción desarrollado por una institución chilena destinado a asignar a diferentes a estudiantes con mayores probabilidades de abandonar sus estudios a un programa de apoyo académico. Para esto se consideraron distintas dimensiones que incluyen características que podrían estar relacionadas con la decisión de desertar. Entre estas características se encuentran variables socioeconómicas; de su comportamiento académico previo; características institucionales, y otras características propias del alumno e información sociodemográfica. Se construyó un modelo de regresión logística a partir de la información de los alumnos nuevos que ingresan a la institución, a quienes se midió una serie de atributos a través de su matrícula, información de beneficios y una encuesta de alumnos nuevos aplicada a quienes ingresan a la institución. En cuanto a los resultados obtenidos, se observó que la deserción se encuentra asociada a los siguientes atributos de los estudiantes: Género, situación laboral, estudios previos, beneficios socioeconómicos, resultados en evaluaciones diagnósticas de matemáticas y anticipación en la inscripción a la institución. Esta información permite no sólo conocer el riesgo de desertar de los estudiantes sino identificar qué factores y en qué medida inciden en este fenómeno, generándose de esta manera insumos para tomar acciones más enfocadas y dirigidas para mejorar la retención de los estudiantes.

Descriptor o Palabras Clave: Deserción, Progresión Académica, Regresión Logística.

1. Introducción

El Sistema Integrado INACAP es la instrucción de educación superior más grande en Chile, cuenta con más de 122.000 estudiantes, tiene 26 sedes a lo largo del país donde ofrece programas de estudio en su Centro de Formación Técnica, Instituto Profesional y Universidad tanto en jornada diurna como vespertina. Esta Institución representa alrededor del 10% de la matrícula total del país. Adicionalmente, sus tres instituciones son no selectivas lo que conlleva a que, según estadísticas internas de la entidad, la mayoría de los estudiantes de primer año son la primera generación de su familia en ingresar a la educación superior. Como ha sido ampliamente estudiado en la literatura esto va de la mano con la condición socioeconómica familiar, tratándose de alumnos provenientes de estratos medios, medios-bajos y bajos. Por lo anterior cobran vital importancia los esfuerzos que la Institución pueda realizar entorno al estudio y análisis de la deserción abarcando los distintos factores que intervienen en ella.

A la deserción se le ha vinculado con factores vocacionales, socioeconómicos, de habilidades y desde la perspectiva de política pública, especialmente con el acceso al financiamiento, lo que puede ser especialmente relevante en países menos desarrollados como Chile (Barrios, 2013). Mediante el presente estudio se busca encontrar qué factores están relacionados con la deserción voluntaria de los alumnos nuevos del Sistema Integrado INACAP durante el primer semestre de su plan de estudios. Para esto se considerarán distintas dimensiones que incluyen características que podrían estar relacionadas con la decisión de los alumnos de desertar.

Entre estas características se encuentran variables socioeconómicas como su nivel socioeconómico, la adjudicación de beneficios socioeconómicos como becas tanto internas como externas o créditos; de su comportamiento académico previo como sus notas de enseñanza media y sus puntajes en las pruebas de selección universitaria y los resultados en una prueba diagnóstica aplicada por la institución; características institucionales, como la jornada en que asiste y la anticipación con la que el estudiante realizó su matrícula.

Como se mencionó anteriormente, es de gran importancia que las instituciones de educación superior realicen los esfuerzos necesarios para que los estudiantes se mantengan en sus programas de estudio y finalicen con éxito su paso por la educación superior. El modelo propuesto pretende definir de manera eficiente cuáles son las características de mayor riesgo, para así identificar a los estudiantes que debieran ser intervenidos con apoyo adicional, ya sea por la vía de tutorías (tutor-docente) o por la vía de las mentorías (mentor-alumno).

2. Metodología y datos

Mediante el uso de modelos estadísticos se busca poder estimar la incidencia de los distintos factores en la deserción de primer semestre, a su vez se quiere encontrar un modelo que pueda identificar quienes son los estudiantes que tienen más chances de desertar voluntariamente de su programa de estudios. Dada la naturaleza dicotómica del fenómeno de la deserción se utiliza la distribución logística para el ajuste, escogida por dos razones principales. Primero, desde el punto de vista matemático es una función extremadamente flexible y fácil de usar e interpretar, es importante en este sentido considerar modelos parsimoniosos (Hosmer &

Lemeshow, 2002), que faciliten su operacionalización y la gestión institucional. En segundo lugar sus parámetros proporcionan la base para estimaciones con efectos significativos (Cox and Snell 1981).

Se consideró para este análisis que los alumnos desertores son quienes no se matriculan en la institución el segundo semestre de su programa de estudios, de manera que la variable respuesta *deserción* es binaria. Debido a lo anterior, es natural realizar las estimaciones utilizando modelos lineales generalizados con familia binomial, es decir, un modelo de regresión logística. Posteriormente, se utilizó el método de selección de variables forward donde se fueron agregando una a una las variables al modelo, de forma que se escogió aquellas que entregaran más información para la estimación de la *deserción*.

En cuanto a la información utilizada para este estudio, la institución dispone de registros de la cohorte 2016 de sus estudiantes recopilada de distintas fuentes, como su matrícula, becas y beneficios y una encuesta de alumnos nuevos aplicada a los estudiantes cuando ingresan a la institución. Además, se cuenta con los resultados de una serie de pruebas diagnósticas aplicadas a los estudiantes antes de comenzar las clases, lo que permite conocer más sobre el nivel de conocimientos con el que ingresan los alumnos.

Se consideraron para los ajustes variables asociadas a becas y beneficios que los estudiantes poseen debido a la composición de los alumnos de la institución, quienes se encuentran en su mayoría en los niveles socioeconómicos más bajos, y de acuerdo a lo observado por Barrios (2011) el apoyo financiero es un factor significativo en la deserción de los estudiantes de educación superior. Además, de la encuesta de caracterización aplicada al ingresar se obtuvo información asociada a sus características sociodemográficas que permiten conocer mejor el perfil de los estudiantes, de ella se utilizaron variables como la situación laboral, jefatura de hogar e información de educación previa. Se ha abordado en la literatura la relación que existe entre la deserción y la situación laboral de los estudiantes, en la institución esto se vuelve de vital relevancia dada la alta proporción de estudiantes que trabajan y estudian. Darolia (2014) en su estudio observó que si bien no se distinguen diferencias en cuanto a los promedios de los estudiantes, si hay diferencias en la progresión de los estudiantes que trabajan a tiempo completo.

Dado que se trata de una institución no selectiva, las matrículas de primer año se efectúan con varios meses de anticipación. Se construyó una variable que cuenta los días de antelación con los que el estudiante realiza su matrícula como indicador de vocación, debido a que existe la hipótesis de que quienes se inscriben más tardíamente lo hacen pues descartaron otras opciones, por ejemplo el ingreso a instituciones tradicionales vía el Sistema Único de Admisión (SUA) que existe en Chile para dichos establecimientos. De la misma forma, como una porción importante de los alumnos no proviene directamente de la enseñanza secundaria y no rinde las pruebas de ingreso mediante el SUA, se utilizan las pruebas diagnósticas aplicadas por la institución.

3. Resultados

Se realizó un análisis de las características de los alumnos que ingresaron el año 2016 al Sistema Integrado INACAP donde se observó una mayor proporción de alumnos en el Centro de Formación Técnica en comparación a quienes ingresaron al Instituto Profesional y la Universidad. Además, se tiene un menor porcentaje de mujeres, siendo éstas el 31%; en contraste con la proporción de hombres que alcanza el 69%. También se evidencia que el 55% de los estudiantes nuevos tiene 21 años o menos y aquellos con más de 25 años representan cerca del 20%. Por otra parte, se observa que los alumnos provienen de hogares donde los padres no alcanzan la educación superior en un 70%.

La deserción total en el primer semestre corresponde a 5.114 alumnos de los 31.035 incluidos en la base de datos, representando un 16,47% de los alumnos.

Tabla 1. Resumen exploratorio de las variables estudiadas vs deserción.

Variable	Categoría	No deserta	Deserta	% Población	Sin información
Sexo	Hombre	82,1%	17,9%	68,6%	0
	Mujer	86,6%	13,4%	31,4%	
Trabaja	Si	80,4%	19,6%	48,5%	0
	No	86,4%	13,6%	51,5%	
Beneficios	Si	88,9%	11,1%	59,6%	0
	No	75,6%	24,4%	40,4%	
NSE	Bajo	81,2%	18,8%	14,6%	6038
	Medio Bajo	84,8%	15,2%	37,2%	
	Medio	88,6%	11,4%	19,5%	
	Medio Alto	89,5%	10,5%	6,9%	
	Alto	88,7%	11,3%	2,3%	
Jefe de hogar	Si	77,3%	22,7%	13,3%	0
	No	84,5%	15,5%	86,7%	
Hijos	Si	78,4%	21,6%	15,9%	0
	No	84,5%	15,5%	84,1%	
Estudios previos	Si	84,9%	15,1%	26,2%	0
	No	83,0%	17,0%	73,8%	
Edad	Menor o igual a 18 años	89,7%	10,3%	9,5%	1
	Entre 18 y 21 años	84,7%	15,3%	55,2%	

	Entre 21 y 25 años	80,9%	19,1%	19,6%	
	Mayor de 25 años	78,8%	21,2%	15,7%	
Años Egreso Enseñanza Media	Año anterior	84,5%	15,5%	41,3%	18
	Hace dos años	84,6%	15,4%	17,8%	
	Hace más de dos años	82,0%	18,0%	40,8%	
Anticipación Matrícula	-	68,0	60,1	-	0
Prueba diagnóstico Matemáticas	-	59,8	51,9	-	736

Como se observa en la tabla anterior, los estudiantes de la institución presentan un perfil distinto al de las instituciones de Educación Superior en Chile. Se observa una menor proporción de mujeres matriculadas en la institución, representando el 31% de la matrícula de alumnos nuevos, pero siendo ellas el grupo con menor deserción de primer semestre.

Una gran proporción de los estudiantes son mayores de 25 años, junto con esto más de la mitad de los estudiantes de INACAP no proviene directamente de la Enseñanza Media, aumentando la proporción de deserción en quienes egresaron de la educación media hace más de dos años.

Como se comentó previamente, más de la mitad de los alumnos proviene de los estratos medio, medio-bajo y bajo y a su vez, son primera generación en ingresar a la Educación Superior.

Por otra parte, 3 de cada 5 estudiantes tiene algún tipo de beneficio socioeconómico observándose que la deserción de los últimos es menor que la proporción en el grupo que no posee apoyos económicos.

Se observa que 1 de cada 2 de los estudiantes estudia y trabaja al mismo tiempo, también que cerca del 16% de los alumnos que ingresan por primera vez a la institución tiene al menos un hijo y un 13% reporta ser jefe de hogar. Ambos grupos presentan una mayor deserción que quienes no tienen hijos o no son jefes de hogar lo que podría indicar que existe una incidencia de éste tipo de responsabilidades en la progresión académica de los estudiantes.

Con respecto a la anticipación con la que se matriculan en su programa de estudios, se ve que quienes desertan se matriculan en promedio una semana después que quienes se mantienen en la institución, por otra parte los resultados en la Evaluación diagnóstica de matemáticas aplicada a los alumnos antes de ingresar evidencian resultados 8 puntos mayores en el grupo de estudiantes que no deserta el primer semestre de su programa de estudios.

Luego, mediante una regresión logística, se estimó un modelo que contiene variables que se encuentran a continuación.

Tabla 2. Resultado Modelo de Regresión Logística.

Variable	B	Error estándar	Sign.	Exp(B)	95% I.C.	
					Inferior	Superior
Anticipación Matrícula	-0,006	0,000	0,000***	0,994	0,993	0,995
Prueba Diagnóstico Matemáticas	-0,023	0,001	0,000***	0,977	0,976	0,979
Género: Femenino	-0,439	0,038	0,000***	0,644	0,598	0,694
Beneficios socioeconómicos: Si tiene	-0,824	0,033	0,000***	0,439	0,411	0,468
Situación laboral: No trabaja	-0,348	0,033	0,000***	0,706	0,662	0,754
Estudios previos: No tiene	0,158	0,040	0,000***	1,171	1,083	1,267

*** = $p < 0,01$; ** = $p < 0,05$; * = $p < 0,1$.

Tras la selección de variables y los parámetros estimados se puede observar que las variables más influyentes en la deserción de los estudiantes son las observadas en la Tabla 2. De ella se observa que las mujeres tienen un 36% menos chances de desertar que los hombres. Además, el tener beneficios significa la mitad de chances de abandonar que quienes no cuentan con ellos, esto indicaría que el factor económico está fuertemente relacionado con la decisión de los alumnos nuevos de desertar. Además, hay un factor académico importante que indica que los alumnos con buenos resultados previos a ingresar al Sistema Integrado INACAP tienen una menor chance de abandonar su plan de estudios, asociado a sus resultados en la evaluación diagnóstica. Asimismo, los alumnos trabajadores tienen una mayor probabilidad de desertar, lo mismo ocurre para quienes ingresan por primera vez a la educación superior.

Adicionalmente, tal como lo señala Northern Virginia Community College (2014), aquellos estudiantes que se registran de manera tardía presentan peor rendimiento académico, considerando como indicadores de esto último tanto los promedios obtenidos semestralmente por los estudiantes como sus niveles de permanencia en las instituciones.

Finalmente, al estudiar los resultados del modelo se tiene una curva ROC del 71%, en cuanto a la varianza explicada por el modelo construido se observó un R cuadrado de Nagelkerke del 12%. Esto se observa debido a que la variable de interés, deserción de primer semestre, es un fenómeno en el que no sólo inciden factores medidos al ingreso a la institución sino que es un fenómeno influenciado también por la experiencia del estudiante en la institución, ya sea a través de su experiencia dentro del aula como fuera de ella.

5. Conclusión y Discusión

Finalmente, se entiende como fundamental comprender la relevancia de los distintos factores que intervienen en la deserción estudiantil. El modelo entrega a la institución información relevante para el apoyo a los estudiantes que ingresan por primera vez a Inacap y que permite

que las distintas unidades puedan realizar gestiones orientadas a cada uno de los perfiles de los estudiantes de acuerdo a su riesgo.

El modelo estimado, si bien plantea que las variables académicas previas son relevantes, evidencia que aquellas de carácter económico tienen un mayor impacto en la deserción estudiantil.

En la misma línea, se observa además que la situación de estudiante trabajador empeora las condiciones de abandono en estudios superiores, convirtiéndose en otra variable que destaca como relevante en la deserción de primer semestre.

También llama la atención cómo al aumentar la anticipación en la matrícula disminuye la probabilidad de que el estudiante abandone su programa de estudios. Esto sumaría un factor vocacional asociado también a la decisión de desertar, lo que podría indicar la necesidad de apoyos en esta línea a aquellos que se integran tardíamente a Inacap.

Si bien se observa que la varianza explicada por el modelo es relativamente baja, esto sucede debido a que se utilizan sólo variables de ingreso para medir un fenómeno más extenso. La finalidad de este modelo en particular es servir de insumo para la gestión institucional pues permite priorizar esfuerzos, especialmente en la focalización de la entrega de beneficios y la derivación temprana a dispositivos de apoyo a los estudiantes de primer semestre. De esta manera, se aplicó el modelo a todos los estudiantes nuevos matriculados en el primer semestre de 2017 durante su primera semana en la institución, aquellos con mayores probabilidades de deserción de acuerdo a sus características de ingreso se seleccionan con el objetivo de ser derivados a apoyos del tipo tutorías (tutor-docente) y a mentorías (mentor-estudiante), específicamente al 30% del alumnado que presenta una mayor probabilidad de deserción.

Por otra parte, será de interés indagar cómo el modelo estimado y sus variables permitirán identificar al estudiante desertor de primer semestre en el año 2017, aun cuando éstos tengan alguna intervención.

Además es importante realizar nuevos modelos considerando variables medidas durante el paso del estudiante en la institución pues como ha sido abordado en la literatura, la labor de profesores, personal de la sede y la relación con sus pares tiene un impacto en el rendimiento y permanencia de los estudiantes en la educación superior. Entre otros, se debe considerar su progresión académica vista desde su rendimiento y asistencia, la participación en actividades académicas y extracurriculares, el engagement del estudiante con la institución y la satisfacción que el alumno reporte en diversos ámbitos pues son factores que construyen su experiencia como estudiante.

4. Referencias

Barrios, A. F. (2011). Deserción universitaria en Chile: incidencia del financiamiento y otros factores asociados. *Revista CIS*, 9(14), 59-72.

Bernal, Luzmelia. "Programas De Apoyo Socioeconómicos Como Buena Práctica Para Reducir El Abandono Estudiantil." Congresos CLABES [En línea], 0 (2014): s. p. Web. 16 Jul. 2018

Chen, R., & DesJardins, S. L. (2008). Exploring the effects of financial aid on the gap in student dropout risks by income level. *Research in higher education*, 49(1), 1-18.

Cox, D.R. and Snell, E. J., (1989), *Analysis of Binary Data*. Second edition. Chapman & Hall, London

Darolia, R. (2014). Working (and studying) day and night: Heterogeneous effects of working on the academic performance of full-time and part-time students. *Economics of Education Review*, 38, 38-50.

Gómez C., D. (2016). Articulación Educación Media Técnica y Formación Tecnológica. Congresos CLABES, 0. Recuperado de <http://revistas.utp.ac.pa/index.php/clabes/article/view/1427>

Nagel, P. C. (1992). *The lees of Virginia: Seven generations of an american family*. New York: Oxford University Press.

Hosmer Jr, D. W., Lemeshow, S., & Sturdivant, R. X. (2013). *Applied logistic regression* (Vol. 398). John Wiley & Sons.

James, G., Witten, D., & Hastie, T. (2014). *An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R*.

Rey, R., Steren, B., Diconca, B., & Davoglio, T. (2017). Propensión al Abandono y Procesos Motivacionales. Un Estudio Comparado PUCRS – UDELAR. Congresos CLABES.

Tinto, V. (1989). Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de educación superior*, 71(18), 1-9.

Torres de D., M. A., Piñero de V., M., Padilla, C. A., Torres de R. C., Sarache, y Noguera L., S. (2000). Aproximación a un enfoque metodológico para la evaluación curricular. Venezuela. Mérida: Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico y Tecnológico de la Universidad de Los Andes.